

Любомирский Г.Б. д.м.н., email: lyubomirskii-gen@mail.ru, телефон: 8(912)763-09-92, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8949-0848>, профессор кафедры стоматологии ГАУ ДПО «Институт усовершенствования врачей» Минздрава Чувашии, 428018, Чебоксары, Россия

Lyubomirsky G.B. Doctor of Medical Sciences, email: lyubomirskii-gen@mail.ru, phone: 8 (912) 763-09-92, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8949-0848>, Professor of the Department of Dentistry GAU DPO "Institute for Advanced Training of Doctors" of the Ministry of Health of Chuvashia, 428018, Cheboksary, Russia

**АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФТОРСОДЕРЖАЩИХ
ЗУБНЫХ ПАСТ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ КАРИЕСА**

Любомирский Г.Б. д.м.н., ORCID:<https://orcid.org/0000-0002-8949-0848>, профессор кафедры стоматологии ГАУ ДПО «Институт усовершенствования врачей» Минздрава Чувашии

Реферат.

Данные Всемирной организации здравоохранения говорят о том, что кариес - самое распространенное инфекционное заболевание в мире: 85-90% взрослого населения планеты страдают от этого заболевания, а в России эта цифра достигает 95%. Ведущим звеном профилактики кариеса является индивидуальная и профессиональная гигиена полости рта. В первую очередь к средствам индивидуальной гигиены полости рта относятся зубные пасты.

В зависимости от состава зубные пасты могут быть разделены на гигиенические и лечебно-профилактические. Противокариозные пасты, относящиеся к группе лечебно-профилактических, направлены на укрепление минеральных тканей зуба посредством повышения содержания в них концентрации компонентов. Противокариозный эффект имеется и у фторсодержащих зубных паст. На современном стоматологическом рынке представлено большое количество данных зубных паст.

Целью работы была клиническая оценка противокариозной эффективности двух коммерческих образцов зубных паст «President Classic» и «Paradontax Комплексная защита» при наличии реставраций в полости рта у пациентов. В процессе исследования (в течение шести месяцев) проводилось наблюдение за группой студентов (40 человек) в возрасте от 18 до 25 лет с высокой интенсивностью кариеса (КПУ от 5 до 8), не имеющих вредных привычек. Данным пациентам в зависимости от группы применяли разные фторсодержащие зубные пасты («President Classic» (массовая доля фторида F=1450 ppm) и «Paradontax Комплексная защита» (массовая доля фторида F=1450 ppm). Проведенные исследования показали, что индивидуально назначаемая система ухода за полостью рта пациентам с множественным кариесом с применением средств гигиены полости рта направленного действия, снижает распространенность и интенсивность кариеса и

нормализует показатели кариесогенной ситуации в полости рта: улучшает гигиеническое состояние полости рта, увеличивает резистентность эмали к кислотному растворению. У пациентов, применявших зубную пасту President Classic в домашних условиях, средний прирост интенсивности кариеса снижается на 94 %.

Ключевые слова: кариес, профилактика кариеса, зубные пасты, реминерализация, кариесрезистентность.

ANALYSIS OF THE EFFICIENCY OF THE USE OF FLUORINE-CONTAINING TOOTHPASTS FOR THE PREVENTION OF CARIES

Lyubomirsky G.B. Doctor of Medical Sciences, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8949-0848>, Professor of the Department of Dentistry GAU DPO "Institute for Advanced Training of Doctors" of the Ministry of Health of Chuvashia

Abstract.

The data of the World Health Organization say that caries is the most widespread infectious disease in the world: 85-90% of the adult population of the planet suffer from this disease, and in Russia this figure reaches 95%. The leading link in the prevention of caries is oral hygiene, individual and professional. First of all, the means of individual oral hygiene include toothpastes.

Toothpastes, depending on their composition, can be divided into hygienic and therapeutic and prophylactic. Anti-caries pastes, belonging to the group of therapeutic and prophylactic, and they are aimed at strengthening the mineral tissues of the tooth by increasing the concentration of these elements in them. Fluoride toothpastes also have anti-caries effect. To date, a large number of these toothpastes are presented on the dental market.

The aim of the work was a clinical assessment of the anti-carious efficacy of two commercial samples of toothpastes "President Classic" and "Paradontax Comprehensive Protection" in the presence of restorations in the oral cavity in patients. In the course of the study (for 6 months), a group of students (40 people) aged 18 to 25 years with a high intensity of caries (KPU from 5 to 8)

and not having bad habits were observed, who, depending on the group, were used different fluorine-containing toothpastes (President Classic (mass fraction of fluoride F = 1450 ppm) and Parodontax Complex protection (mass fraction of fluoride F = 1450 ppm). Studies have shown that an individually prescribed oral care system for patients with multiple caries using directional oral hygiene products reduces the prevalence and intensity of caries and normalizes the cariogenic situation in the oral cavity: improves the hygienic state of the oral cavity, increases enamel resistance to acidic dissolution. In patients who used President Classic toothpaste at home, the average increase in the intensity of caries was reduced by 94%.

Key words: caries, caries prevention, toothpastes, remineralization, caries resistance.

Введение

Кариес зубов - многофакторное инфекционное заболевание, которое развивается в любом возрасте на протяжении всей жизни, последовательно приводя к деминерализации эмали с образованием кариозной полости. Согласно данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), кариес остается значительной проблемой в большинстве развитых стран мира, поражая от 50 до 90% детей школьного возраста и подавляющее большинство взрослого населения [2,4,6].

На сегодняшний день медицинскими исследованиями подтверждено, что некорректная гигиена полости рта и отсутствие восприятия ее как важного фактора профилактики, является причиной стоматологических болезней, а также сезонных инфекций и обострений хронических болезней. Систематический и тщательный уход за полостью рта приводит к снижению роста дентальной патологии [3,5,7,8]. В настоящее время на рынке представлено большое количество различных гигиенических средств, предназначенных для ухода за полостью рта. В профессиональной прессе подробно указаны их преимущества и недостатки. Значительно меньше внимания уделено правильному применению данных средств, хотя выполнение рекомендаций, заложенных производителем и врачом-стоматологом, вносит серьезный вклад в повышение их эффективности [9,10].

Известно, что около 90% людей чистят зубы всего 30-45 секунд [1,3]. Хотя среднее время чистки зубов должно занимать не менее 2,5-3 минут. За такой короткий промежуток времени многие активные компоненты гигиенических средств не успевают оказать должное действие. Например, фторид натрия, который часто используется в зубных пастах, начинает «работать» спустя 60 секунд после начала чистки зубов [1].

Зубные отложения создают дополнительные трудности в проникновение активных веществ, содержащихся в зубной пасте, в твердые ткани зуба, что отражается на противокариозной эффективности гигиенического средства [11,12].

Целью исследования явилась клиническая оценка противокариозной эффективности двух коммерческих образцов зубных паст «President Classic» и «Paradontax Комплексная защита» при наличии реставраций в полости рта у пациентов.

Материалы и методы

Обследование проводилось на базе кафедры терапевтической стоматологии ФГБОУ ВО ИГМА Минздрава России — в стоматологической клинике «Mozart». Первичные и повторные стоматологические осмотры выполнялись в стандартных условиях одной и той же бригадой, клинически подготовленных врачей-стоматологов. В течение шести месяцев осуществлялось исследование группы студентов (40 человек) в возрасте от 18 до 25 лет с высокой интенсивностью кариеса (КПУ от 5 до 8), не имеющих вредных привычек. Было сформировано две группы: основная (20 человек, средний возраст - $22,5 \pm 0,1$ года) и группа для сравнения (20 человек, средний возраст - $20,4 \pm 0,1$ года). В первой группе пациенты в течение года применяли зубную пасту President Classic (массовая доля фторида $F=1450$ ppm), а во второй группе в процессе гигиенического ухода за полостью рта использовали Paradontax Комплексная защита (массовая доля фторида 1450 ppm). Все пациенты имели прямые реставрации в полости рта. О качестве пломб судили по клиническим и эстетическим критериям. Отмечали сохранность пломбы, витальность зуба, качество контактных пунктов, состояние краевого прилегания, наличие рецидива кариеса, явления

гингивита в области десневого сосочка, наличие гиперестезии зуба. Из эстетических параметров - нарушение цветовой гаммы, изменение рельефа, отсутствие «сухого блеска», а также наличие пигментации по краю пломбы. Во все сроки отслеживали соответствие цвета пломбы тканям зуба визуально и с применением шкалы VITA Classic.

В течение шести месяцев все пациенты пользовались зубной пастой (согласно группе исследования) и зубными щетками средней жесткости. Испытуемые чистили зубы стандартным методом чистки зубов в течение трех минут 2 раза в день: утром — после завтрака, вечером — после последнего приема пищи, используя при этом по 0,5 мл зубной пасты. Зубные щетки меняли 1 раз в три месяца.

Критериями исключения из групп исследования являлись:

- наличие признаков острого воспаления слизистой оболочки полости рта;
- заболевание пародонта, а также повышенная чувствительность зубов.

Применялась методика ВОЗ: осуществлялся сбор жалоб, анамнез жизни и анамнез заболевания, проводился экстра-и интраоральный осмотр.

Всем пациентам до начала исследования была выполнена профессиональная гигиена полости рта в полном объеме, проведены беседы о факторах риска возникновения заболеваний.

В данной работе нами были использованы гигиенические индексы, при помощи которых мы оценивали качество индивидуальной гигиены, гигиенического состояния под влиянием самоочищения. Регистрировались: упрощенный индекс гигиены рта OHI-S (Green-Vermillion, 1964), десневой индекс GI (Loe-Silness, 1963) для определения периодонтального статуса и индекс КПУ (К — кариозные, П — пломбированные, У — удаленные зубы), отражающий интенсивность кариеса постоянных зубов. Гигиеническое состояние полости рта также оценивали с помощью индекса эффективности гигиены полости рта PHP (Podsladley, Haley, 1908), для чего окрашивались вестибулярные поверхности зубов - 1.6, 2.6, 1.1, 3.1 и язычные поверхности зубов - 3.6 и 4.6.

В начале и в конце исследования всем пациентам измеряли уровень слюновыделения (скорость саливации), а также проводили ТЭР-тест: на очищен-

ную вестибулярную поверхность центрального верхнего резца на 5 секунд аппликатором наносили 0,1н раствор соляной кислоты. После смывания кислоты и высушивания поверхности зуба на деминерализованный участок наносили 2% раствор метиленового синего. Через минуту краситель удаляли ватным тампоном и оценивали интенсивность окрашивания по 10-польной шкале синего цвета.

Обследование испытуемых проводилось в динамике: до использования зубных паст, а затем через 1, 3, 6 месяцев использования зубных паст.

В обеих группах каждому пациенту предлагали заполнить «Дневник наблюдения», который содержал следующие пункты:

- вкус зубной пасты;
- наличие аллергического или раздражающего действия зубной пасты в полости рта;
- ощущение в полости рта после чистки зубов;
- наличие неприятного запаха из полости рта в течение 12 часов;
- наличие местных воспалительных заболеваний в полости рта во время исследования.

Статистическая обработка полученных результатов проводилась на персональном компьютере с помощью пакета универсальных программ “Excel” и “Statistica v.6” с использованием общепринятых параметрических и непараметрических методов. Обработка вариационных рядов включала подсчет значений средних арифметических величин (M), стандартной ошибки (m), стандартного отклонения (σ). Частота признаков представлена с указанием стандартной ошибки для качественных признаков, стандартного отклонения для количественных признаков. Для сравнения средних величин количественных переменных использовали t -критерий Стьюдента. Достоверными считали различия между группами при вероятности ошибки менее 5% ($p < 0,05$).

Результаты и обсуждение

В ходе проведенного исследования по данным анкетирования, выявлены следующие особенности в ходе применения изучаемых зубных паст. У пациентов при использовании зубной пасты Parodontax Комплексная защита отмечалось изменение цвета зубов в сторону потемнения на один-два тона у 32% исследуемых, а также у 38% пациентов - уменьшение блеска поверхности реставраций.

Субъективные ощущения от применения обеих зубных паст были удовлетворительными.

После применения зубной пасты President Classic пациенты отмечали приятные вкусовые качества зубной пасты, а также ощущение свежести в полости рта после ее использования. Клинические наблюдения установили отсутствие выраженного эффекта в плане изменения цвета зубов и реставраций. При опросе и анкетировании пациентов, использовавших зубную пасту Parodontax Комплексная защита, в 4% случаев отмечен дискомфорт при чистке зубов, раздражающее действие на слизистую оболочку полости рта. Пациенты (1%) отметили нарушение вкуса, проходящее спустя трое суток после отмены зубной пасты. В течение двенадцати часов все пациенты не ощущали неприятный запах из полости рта.

Динамика изменения индексов OHIS и GI в обеих группах представлена в таблице 1.

Таблица 1.

Средняя оценка индексов OHIS и GI в динамике наблюдения в обеих группах исследования

№	Период анализа показателей	Первая группа (основная)	Вторая группа (сравнения)	OHIS t p	GI t p
---	----------------------------	--------------------------	---------------------------	----------------	--------------

		OHIS (баллы)	GI (баллы)	OHIS (баллы)	GI (баллы)		
1.	Исходные данные	$1,5 \pm 0,2$	$1,7 \pm 0,5$	$1,4 \pm 0,3$	$1,8 \pm 0,8$	0,2 $p > 0,05$	0,1 $p > 0,05$
2.	Через 1 ме- сяц	$0,9 \pm 0,3$	$1,5 \pm 0,7$	$1,1 \pm 0,4$	$1,6 \pm 0,5$	0,4 $p > 0,05$	0,1 $p > 0,05$
	t1-2 p1-2	1,6 $p > 0,05$	0,2 $p > 0,05$	0,6 $p > 0,05$	0,2 $p > 0,05$		
3.	Через 3 ме- сяца	$0,8 \pm 0,2$	$1,5 \pm 0,6$	$0,8 \pm 0,3$	$1,5 \pm 0,9$	0 $p > 0,05$	0 $p > 0,05$
	t1-3 p1-3	2,4 $p < 0,001$	0,2 $p > 0,05$	1,4 $p > 0,05$	0,2 $p > 0,05$		

	t2-3 p2-3	0,2 p>0,05	0,5 p>0,05	0,6 p>0,05	0 p>0,05		
4.	Через 6 месяцев	0,7±0,4	1,1±0,4	0,8±0,3	1,3±0,6	0,2 p>0,05	0,3 p>0,05
	t1-4 p1-4	2,0 p<0,05	1,0 p>0,05	1,4 p>0,05	0,5 p>0,05		
	t2-4 p2-4	0,4 p>0,05	0,5 p>0,05	0,6 p>0,05	0,4 p>0,05		
	t3-4 p3-4	0,1 p>0,05	0,6 p>0,05	0 p>0,05	0,2 p>0,05		

Анализ таблицы 2. показал, что в основной группе и группе сравнения наблюдаются изменения по индексам OHIS и GI. Наибольшая динамика изменения данного индекса прослеживается в первой группе во все плановые периоды мониторинга индексных показателей. Так, в первой группе индекс OHIS снизился за шесть месяцев в среднем в 2,1 раза ($p < 0,05$), а во второй группе в среднем в 1,3 раза ($p > 0,05$). Также анализ цифровых значений индекса GI показал наибольшую тенденцию к редукции у пациентов первой группы. Так, в основной группе он снизился в среднем в 1,5 раза, а во второй группе в 1,3 раза соответственно. При этом в обеих группах наблюдалась динамика снижения значений индексов OHIS и GI уже через месяц в сравнении с исходными показателями, но достоверные значения замечены в первой группе через три и шесть месяцев исследования по сравнению с исходными значениями по индексу OHIS.

Анализ индекса РНР у пациентов основной группы и группы сравнения представлен в таблице 2.

Таблица 2.

Изменения стоматологического индекса РНР в динамике наблюдения

№	Период анализа показателей	РНР (баллы)		t p
		Первая группа (основная)	Вторая группа (сравнения)	

1.	Исходные дан- ные	$1,5 \pm 0,5$	$1,6 \pm 0,6$	0,1 $p > 0,05$
2.	Через 1 месяц	$0,5 \pm 0,4$	$0,6 \pm 0,7$	0,1 $p > 0,05$
	t1-2 p1-2	1,5 $p > 0,05$	1,0 $p > 0,05$	
3.	Через 3 месяца	$0,3 \pm 0,6$	$0,4 \pm 0,4$	0,1 $p > 0,05$
	t1-3 p1-3	2,1 $p < 0,001$	1,6 $p > 0,05$	
	t2-3 p2-3	0,3 $p > 0,05$	0,3 $p > 0,05$	

4.	Через 6 месяцев	$0,3 \pm 0,2$	$0,4 \pm 0,8$	$0,1$ $p > 0,05$
	t1-4 p1-4	2,2 $p < 0,001$	1,2 $p > 0,05$	
	t2-4 p2-4	0,4 $p > 0,05$	0,2 $p > 0,05$	
	t3-4 p3-4	0 $p > 0,05$	0 $p > 0,05$	

Выявлено (таблицы 2.), что в обеих группах исходные данные индекса РНР были схожие ($p > 0,05$). Анализ показал, что на протяжении всего времени наблюдения, редукция индекса РНР была в обеих группах. По результатам исследования удалось установить, что более эффективное снижение изучаемого индекса замечено в основной группе пациентов

($p < 0,001$). Так, в первой группе исследуемых, представленный индекс снизился в среднем в три раза от исходных значений, а через три месяца в пять раз от исходных данных и далее не менялся на протяжении исследования. Через месяц применения пасты Parodontax Комплексная защита, во второй группе значения индекса РНР снизились в 2,5 раза, а спустя три месяца в среднем в четыре раза от исходных показателей. На отрезке от трех месяцев до шести месяцев изменений не наблюдалось.

Интенсивность кариеса зубов в динамике наблюдения в обеих группах представлены в таблице 3.

Таблица 3.

Интенсивность кариеса зубов у исследуемых обеих групп, под воздействием назначенных лечебно-профилактических зубных паст в динамике наблюдения

№	Период анализа показателей	Интенсивность кариеса зубов (КПУ $\text{cp} = \text{КПУ} (z)/n$)		t p
		Первая группа (основная)	Вторая группа (сравнения)	

1.	Исходные данные	6,9±0,3	6,3±0,2	1,6 p>0,05
2.	Через 1 месяц	4,9±0,3	5,1±0,3	0,4 p>0,05
	t1-2 p1-2	4,7 p<0,001	3,3 p<0,001	
3.	Через 3 месяца	3,0±0,4	4,5±0,2	3,3 p<0,001
	t1-3 p1-3	7,8 p<0,001	6,3 p<0,001	
	t2-3 p2-3	3,8 p<0,001	1,6 p>0,05	

4.	Через 6 месяцев	0,4±0,04	0,7±0,02	6,7 p<0,001
	t1-4 p1-4	21,4 p<0,001	27,8 p<0,001	
	t2-4 p2-4	14,8 p<0,001	14,6 p<0,001	
	t3-4 p3-4	6,4 p<0,001	18,9 p<0,001	

При сравнении показателей интенсивности кариеса в основной и группе сравнения видно, что изначально они не имели достоверных отличий (табл. 3). В течение шести месяцев наблюдалось снижение цифровых значений в обеих группах. Наибольшая динамика прослеживается в основной группе. Так, через шесть месяцев в первой группе наблюдается снижение прироста

кариеса в 17,2 раза, т.е. уменьшение было в среднем на 94%, а во второй в 9 раз (88%). Уже через месяц в обеих группах наблюдалось снижение уровня интенсивности кариеса ($p < 0,001$). Результаты исследований, проведенные через шесть месяцев, показали, что в основной группе КПУ ср. составил $-0,4 \pm 0,04$, а в группе сравнения $-0,7 \pm 0,02$ (достоверность отличий между группами через шесть месяцев - $< 0,001$).

Результаты функциональной активности слюнных желез и резистентности эмали у лиц с высокой интенсивностью кариеса под влиянием индивидуально назначенных зубных паст представлены в таблице 4.

Таблица 4.

Оценка функциональной активности слюнных желез и резистентности эмали в первой и второй группах исследования в динамике наблюдения

№	Период анализа показателей	Первая группа (основная)		Вторая группа (сравнения)		Скорость слюноотделения t p	ТЭР-тест t p
		Скорость слюноотделения (мл/м)	ТЭР-тест (баллы)	Скорость слюноотделения (мл/м)	ТЭР-тест (баллы)		

1.	Исходные данные	0,31±0,03	6,7±0,6	0,32±0,05	7,5±0,6	0,2 p>0,05	1,0 p>0,05
2.	Через 6 месяцев	0,34±0,04	4,8±0,6	0,33±0,03	6,6±0,6	0,2 p>0,05	2,1 p<0,001
	t1-2 p1-2	0,6 p>0,05	2,2 p<0,001	0,2 p>0,05	1,0 p>0,05		

Анализ таблицы 4. показал, что исходные показатели скорости слюноотделения и резистентности эмали у лиц основной группы и группы сравнения не имели достоверных различий ($p>0,05$). Так, через шесть месяцев более достоверные изменения значений по отношению к исходным показателям замечены у пациентов основной группы исследования по ТЭР тесту ($p<0,001$). В обеих группах прослеживается положительная динамика повышения функциональной активности слюнных желез (увеличение скорости саливации) и увеличение сопротивляемости эмали (уменьшение показателя ТЭР-тест). Достоверно уменьшающийся показатель ТЭР-теста ($p<0,001$), свидетельствует о происходящих процессах реминерализации, увеличении резистентности и прочности кристаллической решетки кристаллов гидроксиапатита.

Выводы

Таким образом, проведенные исследования показали, что индивидуально назначаемая система ухода за полостью рта пациентам с множественным кариесом с применением средств гигиены полости рта направленного действия, снижает распространенность и интенсивность кариеса и нормализует показатели кариесогенной ситуации в полости рта: улучшает гигиеническое состояние полости рта, увеличивает резистентность эмали к кислотному растворению.

При выборе системы ухода за полостью рта важно учитывать индивидуальные показатели выраженности кариесогенных факторов: при большом количестве зубных отложений рекомендуются средства гигиены с повышенным очищающим действием, предотвращающим образование зубного налета; при сниженной резистентности эмали - средства домашней гигиены с повышенным минерализующим действием.

Средний прирост интенсивности кариеса в течение года у пациентов, систематически пользующихся зубной пастой President Classic в домашних условиях, снижается до 94 %, а в группе применяющих Parodontax Комплексная защита в среднем до 88%. Клиническая эффективность фторсодержащего лечебно-профилактического средства в виде зубной пасты показывает высокий противокариозный потенциал. Доказано, что President Classic препятствует образованию кариеса не только на интактных зубах, но и в ранее запломбированных зубах, эффективно очищает твердые ткани, укрепляет эмаль и защищает от кариеса. Кроме того, она удобна для применения и находится в широкой доступности. Рекомендуется к назначению пациентам с высоким уровнем интенсивности кариеса зубов.

Список литературы

1. Аврамова О.Г. Использование фторидсодержащих зубных паст в системе профилактики основных стоматологических заболеваний у детей: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. - Москва, 2005. - 41 с. [Avramova O.G. The use of fluoride-containing toothpastes in the prevention of major dental diseases in children: Avto-ref. dis. ... Dr. med. sciences. - Moscow, 2005. -- 41 p.

2. Бритова А.А. Кариес зубов. - Великий Новгород: 2011. - 91 с. [Britova A.A. Tooth decay. - Veliky Novgorod: 2011. -- 91 p.
3. Боровский Е.В., Суворов К.А. Профилактическая направленность при лечении пациентов с кариесом зубов. Стоматология. 2011; 3: 23-25. [Borovskiy E.V., Suvorov K.A. Preventive focus in the treatment of patients with dental caries. Dentistry. 2011; 3: 23-25.
4. Бондаренко И.С., Маланьин И.В. Свойство пародонтопатогенной микрофлоры влиять на снижение интенсивности развития кариозных процессов // Успехи современного естествознания. - 2007. - №12-1. - С. 154-156. [Bondarenko I.S., Malanin I.V. The property of periodontal pathogenic microflora to influence the decrease in the intensity of the development of carious processes // Success of modern natural science. - 2007. - No. 12-1. - S. 154-156.
5. Лукиных Л.М. Лечение и профилактика кариеса зубов. Н. Новгород: Изд-во НГМА, 1998. [Lukinykh L.M. Treatment and prevention of dental caries. N. Novgorod: Publishing house of NGMA, 1998.
6. Любомирский Г.Б. Сравнение антибактериальной эффективности 2% хлоргексидина и излучения диодного лазера с длиной волны 810 нм на этапе подготовки кариозной полости к пломбированию // Институт стоматологии. - 2014. - №62. - С.78-80. [Lyubomirsky G.B. Comparison of the antibacterial efficacy of 2% chlorhexidine and the radiation of a diode laser with a wavelength of 810 nm at the stage of preparing the carious cavity for filling // Institute of Dentistry. - 2014. - №62. - S. 78-80.
7. Окушко В.Р. Клиническая физиология эмали зуба / В.Р. Окушко. - К.: Здоров'я, 1984.- С.64. [Okushko V.R. Clinical physiology of tooth enamel / V.R. Okushko. - K. : Zdorov'ya, 1984.- P.64.
8. Родионова А.С., Каменова Т.Н., Афонина И.В., Хмызова Т.Г., Оганян В.Р. Современный подход к профилактике кариеса на популяционном уровне. Проблемы стоматологии. 2015; 11(3): 25-31. [Rodionova A.S., Kamenova T.N., Afonina I.V., Khmyzova T.G., Ohanyan V.R. A modern approach to the prevention of caries at the population level. Dentistry problems. 2015; 11 (3): 25-31.

9. Сунцов В. Г., Ландинова Е. В. Возможные пути профилактики вторичного и рецидивного кариеса у подростков с декомпенсированной формой кариеса // Клиническая стоматология. - 2003. - № 3. - С. 54-55. [Suntsov V.G., Landinova E.V. Possible ways of preventing secondary and recurrent caries in adolescents with decompensated caries // Clinical Dentistry. - 2003. - No. 3. - S. 54-55.
10. Forsman B. Studies on the effect of oral hygiene // Dent. Oral. Epidemiol. - 2000. - N2. - P. 176-180.
11. Heshmat H., Ganjkar M.H., Miri Y., Fard M.J. The effect of two remineralizing agents and natural saliva on bleached enamel hardness. Dent Res J. 2016; 13: 52-57.
12. Influence of Fluoride Availability of Dentifrices on Eroded Enamel Remineralization in situ/ A.T.Hara, S.A.Kelly, C.Gonzalez-Cabezas [et al.] // Caries Res. - 2009. - Vol. 43. - P. 57-63